Aus der Münchener Universitäts-Frauenklinik zu München
Vorstand: Prof. Dr. Eymer

Das Krankengut der gutartigen Geschwülste des Strahlen-Institutes der Universitäts-Frauenklinik in München (1913–1935)

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung

der Doktorwürde in der gesamten Medizin

verfaßt und einer

Hohen Medizinischen Fakultät

der Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität

zu München

vorgelegt von

Hans Plößner

München 1939

Druck von Michael Laßleben, Kallmünz über Regensburg.

Gedruckt mit Genehmigung
der medizinischen Fakultät der Universität München

Referent: Dozent Dr. Nief

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Tag der mündl. Prüfung:
17. V. 1930

Inhaltsübersicht.

A. Einleitung
B. Art und Alter der Myome
  I. Art der Myome
    a) Gesamtübersicht über das Material
    b) Das „Uterusmyom“
  II. Alter der Myome.
C. Betrachtung des Materials nach geographischen Gesichtspunkten.
  I. Genaue Übersicht über die Verteilung der Myomkranken in Bayern
  II. Vergleich mit den Ergebnissen der Verteilung der Carcinomkranken in der Arbeit von Gottfried Slotty.
D. Zahl und Art der Behandlungen.
  I. Zahl der Behandlungen
    a) Begriff der „Serie“
    b) Zahl der Serien
    c) Abstand der Serien
  II. Art der Bestrahlungen.
    a) Art der angewandten Strahlen
    b) Dosierung
  III. Sonstige unterstützende Behandlungsmethoden.
E. Schluß: Zusammenfassung.

A. Das große Krankengut des Strahleninstitutes der Universitäts-Frauenklinik in München bietet von jeher infolge seiner genau geführten Krankengeschichten und seiner sehr übersichtlich geordneten Kartothek eine besonders günstige Unterlage für statistische Untersuchungen. Trotz der vielseitigen Bearbeitungen dieses Materials lassen sich immer wieder neue und andere Gesichtspunkte aufstellen, von denen aus das Krankengut gesichtet und bearbeitet werden kann. Auf Anregung von Herrn Professor Voltz bilden folgende Punkte das Kernstück meiner Abhandlung.

I. Nach Art und Alter.

II. Nach geographischen Gesichtspunkten.

III. Nach Zahl und Art der Behandlung.

Die Fülle dieses umfangreichen Krankenmaterials ermöglicht es nicht auf jeden einzelnen Fall genau einzugehen; sondern die Arbeit umreißt in großen Zügen die ganze Entwicklung der an dieser Klinik geübten Behandlungsmethoden.

B. Ia) Wie setzt sich nun das gesamte Material an gutartigen Geschwülsten zusammen?

Übersicht über das Gesamtmaterial.

Myom	1320
Polypen	29
Adnex-Tumoren	9
Andere spez. gutartige Geschwülste (50 Ovarial-, Peritoneal-, Genital- Tbc, 28 Drüsen (meist skrofulös), 2 Aktinomykose)	80
Insgesamt gutartige Geschwülste	1438

Von 1913—1935 wurden insgesamt 1438 gutartige Geschwülste bestrahlt. Weitaus den überwiegenden Anteil nehmen davon mit 1320 = 94,4% die Myome ein. Das übrige Material, das sich hauptsächlich aus spez. tuberkulösen Tumoren zusammensetzt, gehört streng genommen nicht zum Thema und wird, da es zahlenmäßig nur eine untergeordnete Rolle spielt, weiterhin nicht mehr berücksichtigt.

B. Ib) Das Myom, eine der häufigsten Erkrankungen des weiblichen Genitaltraktus an gutartigen Geschwülsten, weist die stattliche Zahl von 1320 auf. Folgende Tabelle veranschaulicht die Verteilung des gesamten Materials an Myomkranken über die einzelnen Jahrgänge von 1913—1935.

	Zahl der Fälle
1913	76
1914	56
1915	20
1916	44
1917	73
1918	67
1919	84
1920	60
1921	67
1922	52
1923	40
1924	58
1925	67
1926	69
1927	66
1928	61
1929	85
1930	54
1931	57
1932	41
1933	54
1934	32
1935	37
	insgesamt 1320

Eine Unterteilung dieses Materials in submucöse, intersticielle und subseröse Myome ist aus naheliegenden Gründen unmöglich gewesen. Nur in 21 Fällen konnten aus dem Untersuchungsbefund auf eine genaue Lokalisation und Art des Myoms geschlossen werden. 18 mal wurde ein submucöses Myom, 3 Mal ein subseröses festgestellt. Eine genaue statistische Feststellung, wie sie Terada E. bringt, der 45,9% intersticielle, 39,5% subseröse, 2,4% submucöse und an Mischtypen 2,95 intersticielle-seröse, 0,45% intersticielle-submucöse Myome errechnet, kann nur auf Grund des anatomischen Präparates festgestellt werden.

Ebenso können aus diesen Zahlen keine exakten Aufschlüsse über die Häufigkeit des Myoms gegeben werden. Es ist ja eine bekannte Tatsache, daß sich eine große Anzahl von Myomträgerinnen unserer Kenntnis entzieht, da ihr Myom entweder keine oder nur ganz geringe Beschwerden verursacht. Die „absolute“ Häufigkeit des Myoms kann nur geschätzt werden. Nach Mueller-Essen, von Winkel und R. Schröder ist jede 8. Frau Myomträgerin. Albrecht (München), Bayle nehmen für Frauen über 35 Jahre

20% als die absolute Häufigkeit an. Nach Ill haben sogar 28% aller Frauen jenseits des 35. Lebensjahres Myome.

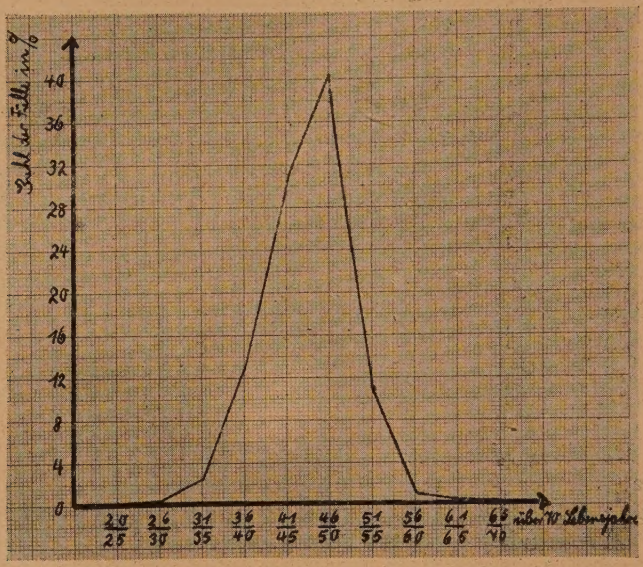
Über die Ätiologie des Myomes ist man sich auch heute noch nicht ganz im Klaren. Für die Entstehung der Myome ist die von Seitz 1911 ausgesprochene und von Lahm, Bulius, Gebhardt und Werth weiter eifrig verfochtene Theorie von großer Bedeutung, welche die ovariellen Ursachen, cystischer Entartung der Eierstöcke durch stürmische Follikelreifung, Zugrundegehen zahlreicher Eier ohne Ovulation oder Corpus-luteum-Bildung, zahlreiche Entstehungen von Corpora fibrinosa, betonte. Witherspoon nimmt an, daß das Follikelhormon beim Ausbleiben der Corpus-luteum-Bildung Hyperplasie des Endomedriums, wie des Myometriums hervorruft. Nach Bonn wird die Theorie zur Diskussion gestellt, daß die Myome als eine Reaktion der Uterusmuskulatur auf in die Uterusschleimhaut eingebettete unbefruchtete Eier aufzuweisen seien, während Winkler (Hellmuth) eine gewisse erbliche Disposition in den Vordergrund der Betrachtung rückt. Greenhill I. P. führt die Entstehung der Myome auf endocrine Faktoren zurück.

B. II. Einer der ersten Gesichtspunkte ist das Alter unserer Myompatientinnen zu untersuchen. Zur Feststellung des Alters wurde eine Einteilung in Abschnitte von je 5 Jahren vorgenommen. In der vorliegenden Tabelle wurde das Alter der Patientinnen beim Eintritt in die Klinik berechnet, also zu einem Zeitpunkt, in dem das Myom bereits einen gewissen Entwicklungsgrad erreicht hat und Symptome wie Blutungen und Druckschmerzen schon voll ausgebildet waren. Der besseren Übersicht halber wurde die Darstellung in Tabellenform durch eine Kurve vervollständigt, die auf den ersten Blick die Häufigkeit der Myome in den einzelnen Altersklassen anzeigt.

Altersbild der Myome
der Münchener Universitätsfrauenklinik.

Alter	Zahl der Fälle	Prozent
—25	0	0,0
26—30	5	0,38
31—35	27	2,04
36—40	173	13,09
41—45	404	30,58
46—50	529	40,15
51—55	155	11,73
56—60	21	1,58
über 61	6	0,45
	insgesamt 1320	

Altersbild der Myome von der Universitäts-Frauenklinik München.

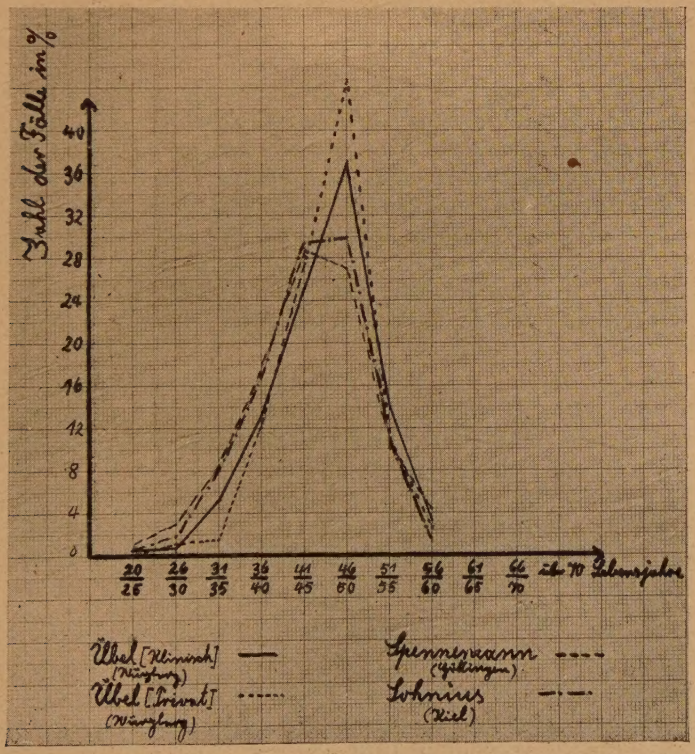


Bei der Betrachtung der Kurve fällt ein starkes Ansteigen der Fälle im Alter von 40—50 Jahren auf. Das Maximum der Kurve liegt zwischen dem 45. und 50. Lebensjahr. Beachtlich ist der steile Aufstieg zwischen dem 35. und 40. Lebensjahr. Die Statistik beweist, daß das Myom fast ausschließlich bei geschlechtsreifen Frauen auftritt. Erst in dieser Zeit empfangen die „Myomzellen" ihren Wachstumsimpuls, während mit Eintritt der Menopause ihre Häufigkeit infolge Schrumpfung erheblich zurückgeht. Aus dem Verlauf der Kurve kann man auf eine gewisse Verzögerung der Menopause schließen. Was die Altersbegrenzung der zur Bestrahlung zugelassenen Patienten anbelangt, so kann im Zusammenhang festgestellt werden: Patientinnen unter 25 Jahren werden grundsätzlich nicht bestrahlt. Im geschlechtsreifen Alter werden nur genau indizierte Fälle bestrahlt. Nach dem 40. Lebensajhr ist bei der Myombehandlung die Bestrahlung das Mittel der Wahl.

Vergleichen wir nun unsere Ergebnisse mit den Befunden einiger neuerer Untersucher.

Alter	Münch. Univ. Str. Inst. (1913—35) (Plößner)	Würzburg. Univ. Str. Inst. (1923—28) (Übel)		Göttinger Klinik (1905—25) (Spennemann)	Kieler Klinik (1929—32) (Sohnius)
	%	Klin. %	Privat	%	%
unter 25	0,0	0,5	—	0,69	0,4
26—30	0,38	0,6	0,7	3,31	2,0
31—35	2,04	5,5	1,4	8,28	8,3
36—40	13,09	13,6	12,1	17,26	17,0
41—45	30,58	25,2	27,5	28,59	29,5
46—50	40,15	36,7	44,3	26,51	30,0
51—55	11,73	14,2	10,6	10,91	11,2
über 55	2,03	3,9	2,8	4,12	1,6
Zahl der Fälle	1320			728	493

Altersbild der Myome der Würzburger, Göttinger und Kieler Klinik.



Die Statistiken der Göttinger und Kieler Klinik haben nur beschränkten Vergleichswert, da sich ihre Zahlen aus dem gesamten Myommaterial der Klinik zusammensetzen, d. h. bestrahlte + operierte Fälle. Übel teilte das Untersuchungsmaterial des Würzburger Universitätsstrahleninstituts in Patienten der 3. Klasse und Privatpatientinnen ein.

Wie aus der Aufstellung hervorgeht, ist im großen und ganzen eine weitgehende Übereinstimmung der prozentualen Ergebnisse zu verzeichnen.

Als Durchschnittsalter wurde aus dem Material des Münchener Univ. Strahleninstitutes das 45,5. Lebensjahr festgestellt. Andere Autoren fanden folgenden prozentualen Durchschnittswert:

Nach Kleinwächter (Prag)	36,38
„ Jahrmann (Göttingen)	43,5
„ Spennemann (Göttingen)	43,0
„ Hofmeier (Würzburg)	45,0
„ Uebel (Würzburg) Klin.	45,2
„ Uebel (Würzburg) Privat	45,8

C. I. Der zweite Teil dieser Arbeit befaßt sich mit der Untersuchung der Myomkranken nach geographischen Gesichtspunkten. Um eine genaue Übersicht über die Verteilung des gesamten Materials zu schaffen, wurde eine Bezirkskarte von Bayern des Maßstabes 1:1 000 000 angelegt (siehe rückwärts). Die in den einzelnen Bezirksämtern eingetragenen Zahlen entsprechen der Anzahl der in den Jahren 1913—1935 an der Münchener Univ.-Frauenklinik behandelten Myomträgerinnen. Das Krankengut des Regierungsbezirks Oberbayern wurde außerdem in einer eigenen Tabelle jahrgangsweise unterteilt.

1224 = 91,7% von den 1320 Myomfällen konnten in die Karte eingezeichnet werden. Die Eintragungen beschränkten sich nur auf Bayern und Pfalz. Die resistierenden 8,3% stammen aus außerbayerischen Gebieten sowie aus dem Ausland.

Mit 437 = 32,2% nimmt die Stadt München ohne die eingemeindeten Landbezirke der nächsten Umgebung, fast $^1/_3$ aller Fälle in Anspruch. Im großen Abstand folgen die anderen größeren Städte, wie Augsburg mit 19, Nürnberg mit 12 Fällen.

Was die Verteilung in den einzelnen Regierungsbezirken anbelangt, so wurden eingewiesen aus:

Oberbayern (ohne München) 1913—35	402
Oberpfalz-Niederbayern 1913—35	198
Schwaben (ohne Augsburg) 1913—35	115

Die Frage, die sich einem unwillkürlich aufdrängt: besteht ein gewisser Zusammenhang zwischen der Myomhäufigkeit einer Gegend mit deren Einweisung in unsere Klinik, kann in keiner Weise befriedigend beantwortet werden. Erstens fehlt jegliche exakte statistische Aufzeichnung über die Myomhäufigkeit in den einzelnen Städten und Landbezirken, zweitens kann, wie schon oben ausgeführt wurde, die absolute Häufigkeit der Myome nicht festgestellt werden.

Können auf Grund der Einzeichnungen in die Karte im Vergleich mit dem von Gottfried Slotty bearbeiteten Carcinommaterial gewisse Übereinstimmungen oder Abweichungen unseres Materials beobachtet werden? Die Frage kann im wesentlichen dahin beantwortet werden, daß keine großen Unterschiede aufzuweisen sind. Sowohl die Einweisungen aus den einzelnen Regierungsbezirken wie auch aus den einzelnen Bezirksämtern zeigen gegenüber dem Carcinommaterial prozentuell nur geringe Schwankungen. Jn beiden Karten fällt ein stärkeres Auftreten von Fällen in der Nähe von Verkehrszentren, Flußläufen und vor allem im Gebiet der bayr. Seen auf.

Zusammenhängend kann festgestellt werden: Die Verteilung des Materials ist ziemlich gleichmäßig über ganz Bayern. Größere Anhäufungen von Fällen sind lediglich auf eine stärkere Bevölkerungsdichte der betreffenden Gegend zurückzuführen, wie sie z. B. durch das Vorhandensein von Industrien bedingt ist. Umweltseinflüsse wie Ernährungsweise, Bodenfeuchtigkeit, Klima spielen keinerlei Rolle bei der Myomentstehung.

D. Der letzte Teil der Arbeit befaßt sich mit der Behandlung Myome und ergibt damit sogleich Aufschluß über die Entwicklung der Anwendungsweise der Strahlentherapie an der Univ.-Frauenklinik München in den Jahren von 1913—35.

D. Ia) In erster Linie interessiert uns die Zahl der Behandlungen. Es hat sich allmählich der Begriff „Serie“ herausgebildet. Unter Serie versteht man eine Behandlungseinheit, die in einer Radium-, Röntgen-, oder in einer kombinierten Radium- und Röntgenbestrahlung besteht, zu welcher die Patientin für einige Tage in die Klinik aufgenommen wird. Dieser Bestrahlungsmodus ist meist nur auf einige wenige Tage beschränkt. Je nach Erfolg der Bestrahlung muß diese Behandlung in einem gewissen Zeitabstand = „Serienabstand“ wiederholt werden.

D. Ib) Wie hat sich nun im Lauf der Jahre die Zahl der Serien geändert? 1913—1918 sind durchschnittlich 3—4 Serien zur Heilung notwendig gewesen. Da bis 1919 eine exakte Dosierung der Strahlenmenge auf das in der Tiefe liegende Organ nicht allgemein

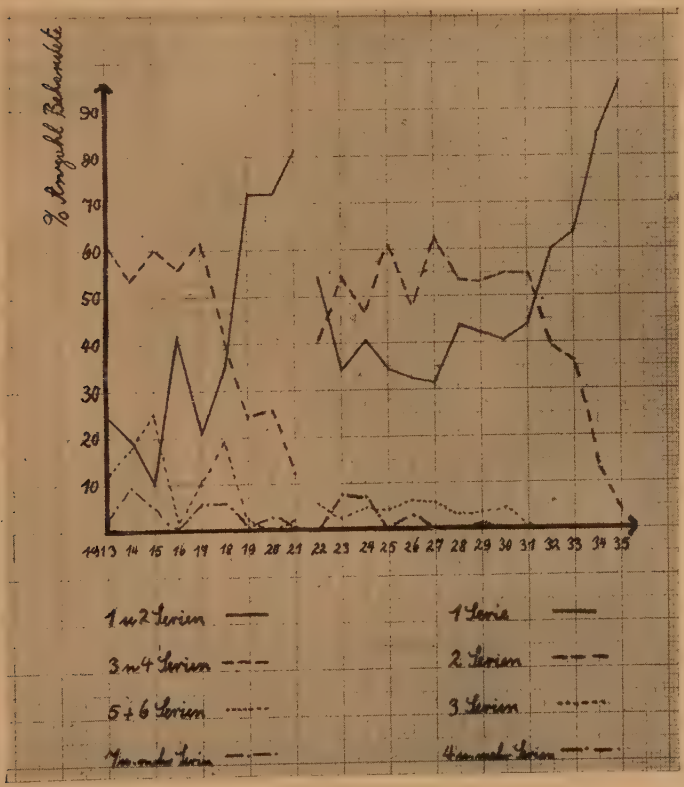
möglich war, mußten zwangsläufig wiederholte Bestrahlungen vorgenommen werden, um den gewünschten Erfolg zu erreichen. Die Serienzahl ist außerdem in diesen Jahren durch Einschaltung einer Trostserie wesentlich höher als in den folgenden. Als „Trostserie" bezeichnet man der Freiburger Schule zufolge eine Röntgenserie, die jeweils nach Erzielung der Amenorrhoe bzw. Oligorrhoe verabfolgt wurde um möglichst Recidive zu vermeiden. In den folgenden Jahren 1919—23 fällt die Kurve mit 3—4 Serien rasch ab. Schon ab 1922 reichen durchschnittlich weniger als 2 Serien aus um Amenorrhoe zu erzielen. Die Fälle mit 1—2 Serien, die in den Jahren 1913—18 durchschnittlich 25% ausmachen, stellen ab 1919 das Hauptkontingent dar, um in stets zunehmendem Maße ab 1932 100% zu betragen. Ab 1922 erfolgte in der Tabelle eine Unterteilung der Fälle mit 1 und 2 Serien in Fälle mit je einer oder je zwei Serien. Fälle mit 5, 6 und mehr Serien setzen sich hauptsächlich aus unregelmäßig zur Behandlung gekommenen Kranken und Recidiven zusammen. Die Seriendurchschnitte kurvenmäßig dargestellt zeigen das stetige Abfallen der Serienzahl.

Serienzahlen in den Jahren 1913—1935.

	1 u. 2 Serien	3 u. 4 Serien	5 u. 6 Serien	7 u. mehr Serien	Seriendurchschnitt
			in %		
1913	24,7	61	11,7	2,6	3,2
1914	19,8	53,6	17,1	9,5	3,0
1915	10,0	60,0	25,0	5,0	2,7
1916	41,4	56,0	2,6	—	2,5
1917	21,1	62,8	10,7	5,4	2,4
1918	35,5	39,5	19,1	5,9	2,2
1919	71,8	24,6	2,4	1,2	2,0
1920	71,2	25,6	—	3,2	2,1
1921	81,2	12,1	2,7	1,3	2,0
	eine S.	zwei S.	drei S.	vier u. mehr S.	
			in %		
1922	54,1	40,0	5,9	—	1,6
1923	34,5	45,5	2,5	7,5	2,1
1924	40,1	46,9	4,8	7,2	1,8
1925	34,5	60,7	4,8	—	1,7
1926	32,5	47,6	6,8	3,1	1,8

	eine S.	zwei S.	drei S.	vier u. mehr S.	
			in %		
1927	31,6	62,5	5,9	—	1,8
1928	43,2	53,6	3,2	—	1,6
1929	42,0	53,2	3,6	1,2	1,6
1930	40,2	55,0	4,8	—	1,7
1931	43,3	54,9	—	1,8	1,6
1932	60,8	39,2	—	—	1,4
1933	63,9	36,1	—	—	1,3
1934	85,8	14,2	—	—	1,1
1935	96,7	3,3	—	—	1,0

Serienzahlen in den Jahren 1913—1935



D. Ic) Ein weiterer, viel umstrittener Punkt ist der Bestrahlungsabstand, d. h. der Zeitraum, der zwischen 2 Serien liegt. Es wurde immer der Abstand von der letzten Bestrahlung einer Serie bis zur ersten der nächsten gerechnet ohne die Art der Bestrahlung (also ob Radium-, Röntgen- oder kombinierte Bestrahlung) zu berücksichtigen. Wie die nebenstehenden Tabellen und Kurven zeigen, ist der Abstand großen Schwankungen unterworfen. Trotzdem lassen sich in den einzelnen Zeitabschnitten gewisse Grundtendenzen feststellen und zwar im Sinne einer zunehmenden Vergrößerung der Serienabstände, die sich in 3 Etappen vollzieht.

Jn den Jahren 1913—1918 herrschen die kurzen Zeitabstände von 3—4 Wochen vor, um im Jahre 1919 rasch abzunehmen und ab 1920 völlig zu verschwinden.

Die nächsten Jahre 1919—1923 führen zu einer Vergrößerung der Serienabstände. Der Abstand 5—6 Wochen (meistens 6 Wochen) bildet nun den Hauptbestandteil aller Serienabstände. Auch in den folgenden Jahren verschwindet er nicht völlig, sondern weist bis 1930 einen beachtlichen Prozentsatz auf.

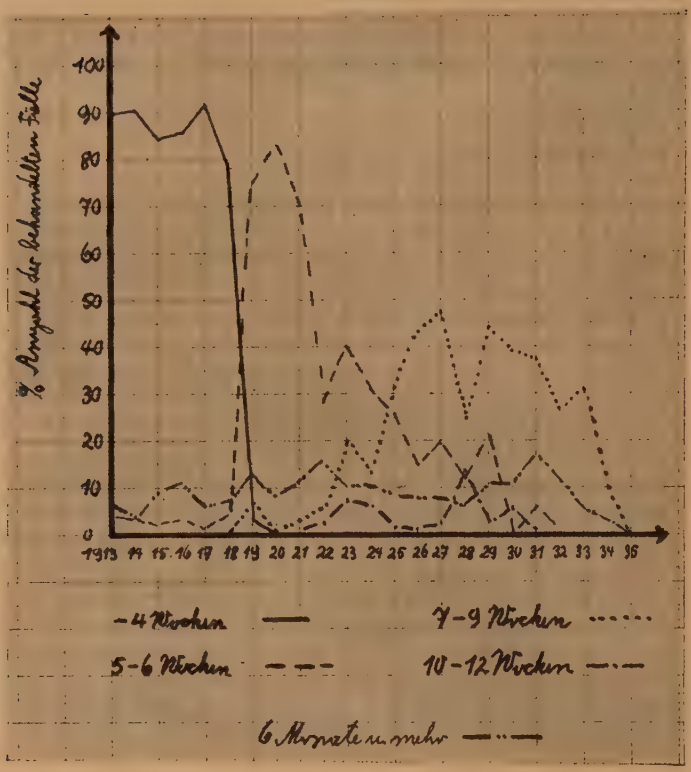
Ab 1925 ist der Abstand von 7—9 Wochen (meistens 8 Wochen) bei weitem am häufigsten. Das Absinken der Kurve in den letzten Jahren 1925—1935 erklärt sich daraus, daß die Zahl der Behandlungen mit mehr als einer Serie immer mehr und mehr zurückgeht.

Die Abstände „10—12 Wochen“ und „6 Monate und länger“ spielen nur eine geringe Rolle und rekrutieren sich meistens aus Recidiven.

Serienabstände in den Jahren 1913—35.

	—4 Wochen	5—6 Wochen	7—9 Wochen	10—12 Wochen	6 Mon. u. länger
			in %		
1913	88,9	4,2	—	1,3	6,5
1914	90,0	3,8	—	2,1	3,7
1915	84,6	2,4	1,2	—	9,8
1916	85,1	3,2	—	—	10,8
1917	91,5	1,7	—	—	5,9
1918	78,3	9,4	—	—	7,6
1919	2,3	74,7	5,9	—	12,9
1920	—	83,3	—	4,2	8,4
1921	—	70,5	3,2	1,8	11,2
1922	—	28,1	6,9	2,9	15,9
1923	—	40,0	20,0	7,5	10,5
1924	—	30,2	13,7	6,8	10,2
1925	—	25,6	31,6	1,8	8,1
1926	—	14,0	43,3	1,4	7,9
1927	—	18,0	47,5	2,5	7,5
1928	—	12,1	24,7	13,6	6,4
1929	—	21,6	44,0	2,4	11,0
1930	—	—	39,6	5,4	10,8
1931	—	1,7	37,2	—	17,8
1932	—	—	26,7	—	12,5
1933	—	—	30,4	—	5,7
1934	—	—	9,9	—	3,3
1935	—	—	—	—	2,3

Serienabstände in den Jahren 1913—1935.



D. IIa) Welche Art der Strahlenbehandlung wurde nun angewandt? Es stehen uns zur Strahlenbehandlung 3 Möglichkeiten zur Verfügung: 1) Die Anwendung von radioaktiven Substanzen, 2) Röntgenbestrahlung, 3) Kombination von Radium-, und Röntgenbestrahlung. Folgende Tabelle zeigt eindeutig den prozentualen Anteil der einzelnen Methoden in den Jahren 1913—35.

Bei der Berechnung der Zahl der Fälle mit kombinierter Bestrahlung wurde kein Unterschied gemacht, ob nun die Radiumbestrahlung sofort nach der Röntgenbestrahlung oder erst nach eidigen Wochen oder Monaten erfolgte.

Behandlungstabelle.

	Ra. allein	Rö.	k
	in %		
1913	—	100	—
1914	—	100	—
1915	—	95	5
1916	—	29,8	80,2
1917	—	53,6	46,4
1918	—	81	19
1919	—	84,1	5,9
1920	—	98,3	1,7
1921	—	95,2	4,8
1922	1,9	98,1	—
1923	2,5	77,5	20
1924	3,6	71,2	25,2
1925	—	84,1	15,9
1926	5,9	85,2	8,9
1927	4,5	92,5	3,0
1928	4,0	81,2	14,9
1929	1,2	78,4	20,4
1930	—	90,6	9,4
1931	7,6	84,8	7,6
1932	7,2	88,4	14,4
1933	11,8	72,3	15,9
1934	6,2	84,5	9,3
1935	43,4	53,5	3,1

Bis 1915 wurden die Myome nur mit Röntgenstrahlen behandelt. Erstmalig im Jahre 1915 ging man dazu über neben den Röntgenstrahlen auch radioaktive Substanzen vor allem Mesothorium therapeutisch zu verwenden. Diese kombinierte Methode erreichte in den folgenden Jahren 1916—17 ihren Höhepunkt, um aber rasch wieder stark zurückzugehen. Anscheinend blieb diese Behandlungsweise weit hinter den in sie gesetzten Erwartungen zurück. In den Jahren 1923—35 schwankt der Prozentsatz zwischen 3—25% (durchschnittlich 8%). Mit durchschnittl. 70—80% dominieren bei weitem die Rö.-Bestrahlungen. Die ausschließliche Anwendung von Radium erfolgte erstmalig im Jahre 1922. Nur zögernd durchschnittlich 4% wagte man sich an diese Therapie. Erst 1935 schnellte die Zahl auf 43,4%.

D. IIb) Nicht minder wichtig ist sowohl für die Radium- als auch für die Röntgenbestrahlung die Frage der Dosierung. Es soll an dieser Stelle nicht auf das rein Technische eingegangen werden,

sondern lediglich in großen Zügen die an der Münchner Frauenklinik geübten Bestrahlungsmethoden in ihrem allmählichen Werdegang aufgezeigt werden. Kurz einige Worte zur Apparatur. Zur Röntgenbestrahlung wurden an der Münchner Universitäts-Frauenklinik bis 1918 verschiedene Modelle von Apexapparaten verwendet. Die Bestrahlung erfolgte hauptsächlich durch Müller — Siederöhren, Duraröhren und Pyroröhren. Diese Apparatur wurde Mitte 1918 durch den leistungsfähigeren Symmetrieapparat ersetzt. Ab 1923 wurde fast ausschließlich mit dem Siemens Stabilovolt-Apparat gearbeitet. Röhre = Coolidge, Röhrenspannung 180 K V., Röntgenstromstärke 2 Milliampere, Filter 1,0 CU., Abstand durchschnittlich 30—40 cm. Jm Gegensatz zur vorsichtigen nur in kleinen Dosen arbeitenden Methode nach Albers-Schönberg wurde von Anfang an die mit hohen Dosen arbeitende Methode der sog. „Intensivbestrahlung" angewandt. Was die Zahl der gewählten Einfallspforten anbelangt, so war die „Vierfeldermethode" nach Seitz und Wintz gebräuchlich. Die Kleinfelderbestrahlung, wie sie nach der Erlanger Vielfeldermethode bis 1922 allenthalben zur Anwendung gelangte, konnte sich nicht durchsetzen und verschwand in den folgenden Jahren völlig. Ab 1923 erfolgte Großfelderbestrahlung mit dem Stabilovoltapparat von je einem Rücken- und Bauchfeld aus. Eine exakte Messung der Strahlendosis erfolgte erst in allerjüngster Zeit. Zur Erreichung der Röntgendaueramenorrhoe ist im Jahre 1935 eine Applikation von einer Strahlendosis von durchschnittlich 2 mal 500 Or (Dosis auf der Hautoberfläche) am gebräuchlichsten gewesen.

D. IIb) Genauere Angaben hinsichtlich der Dosierung lassen sich bei der Behandlung mit Radium machen. Erstmalig wurden Ende 1915 radiumaktive Substanzen vor allem Mesothorium bei der Myom-Behandlung angewandt. Die Radiumdosierungsangabe erfolgte anfangs nach Radiummilligrammelementstunden ohne Berücksichtigung der Form und der Größe des Präparates, Dicke und Beschaffenheit des Filters. Radium in mge bedeutet stets die strahlende Menge des Radiums, bzw. die aequivalente Menge Mesothorium. Ähnlich wie bei der Rö-Strahlenbehandlung lassen sich auch hier gewisse Entwicklungsperioden von einander abgrenzen, wenn auch überall fließende Übergänge bestehen.

In den Jahren 1915—1919 versuchte man von 2 Richtungen aus auf das Myom bzw. auf die Ovarien einzuwirken, nämlich sowohl von der Vagina aus durch mit Messing (oder Aluminium) und Gummi abgekapseltes Mesothorium, als auch vom Abdomen aus durch Auflage von zwei sogen. „Radiumhütchen" auf das Abdomen. Eine Behandlungsserie bestand also aus einer Radiumauflage und einer vaginalen Einlage meist an demselben Tag. Während zuerst fast ausschließlich Mesothorium in Form von vaginalen Einlagen appli-

ziert wurde, gewannen gegen Ende 1918 bes. 1919 die cervikalen und intra-uterinen Einlagen mehr und mehr an Bedeutung. Als Durchschnittswerte der Dosierung ergaben sich:

1915/16:	vaginale Mesothoriumeinlage		55 mge 12 Std.
		oder	110 mge 10 Std.
	abdominale Radiumauflage:		385 mge 10 Std.
		oder	435 mge 10 Std.
1917/19:	cervicale (intrauterine) Mesothoriumeinlage		110 mge 20 Std.

In den folgenden Jahren 1920 bis 1928 hat die Technik der Radiumbestrahlung bereits eine gewisse Reife erlangt. Die Radiumauflagen sind völlig verschwunden. Durch Verbesserung des Rinnen- und Schalenspekulums wird eine Ablenkung aller Strahlen, die in anderer Richtung als nach dem Erfolgsorgan zu wirken könnten, erreicht. Die vaginalen Einlagen gehen weiter erheblich zurück. Cervikale und intrauterine Einlagen halten sich die Waage. Durchschnittliche Dosierung:

bis 1924	110 mge 24 Std.
bis 1928	100 mge 24 Std.

In den Jahren 1928—1935 macht sich für den unbefangenen Beobachter ein gewisses Schwanken in der Dosierung geltend:

1928—35 meist Einlage von 50 mge 24h, daneben 37,5 mge 24h, 87,5 mge 18h, 62 mge 24h, 66 mge 24h, 10 mge 24h.

1924—35 meist Einlage von 60 mge 60h.

Daneben 70 mge 45h, 80 mge 50h und 50 mge 60h.

D. III) Als unterstützende Behandlungsmethode ist die Abrasio anzusprechen, die bei der Röntgenbestrahlung und kombinierten Ra. Rö.Bestrahlung in 97,2%, bei der Ra.Bestrahlung in 100% der Fälle ausgeführt wurde. Sie wurde stets vor der Bestrahlung durchgeführt und diente teils zu therapeutischen, teils zu diagnostischen Zwecken. Ab 1922 wurde von Hofbauer die Hypophysenbestrahlung eingeführt. In den Jahren 1922—31 wurden durchschnittlich 5% der Fälle die Hypophyse bestrahlt. Nach Voltz wird bei der Behandlung folgendermaßen vorgegangen: „Die Hypophysenvorbestrahlung wird von 2 Einfallsfeldern aus ausgeführt. Die Felder werden auf beide Schläfen so eingestellt, daß der Zentralstand der Strahlenbündel auf die Sella turcica gerichtet ist. Die Feldgröße ist 6×8 cm, entspricht somit einem Einfallsfeld von 48 qcm. Der Fokus-Hautabstand ist 30 cm. Die Betriebsbedingungen sind 200 Kilovolt Röh-

renspannung und 2,5 Milliampere Rö-Stärke. Die Strahlung wird mit 1 cm Kupfer gefiltert. Jedes Feld wird mit 30% der Erythemdosis bestrahlt, sodaß unter unseren Arbeitsbedingungen etwa 25% auf die Hypophyse auftreffen." Die bei der Carcinombehandlung geübte Injektionstherapie mit Solarjod, Tumorserum H, Dextrocid usw. wurde nicht in den Behandlungsplan aufgenommen. Daß neben einer sorgfältig durchgeführten Myombehandlung die allgemeine Behandlung nicht vernachlässigt wird, ist selbstverständlich. Zweck der Allgemeinbehandlung ist die Widerstandskraft des Organismus zu heben, die meist vorhandene chronische Anämie durch Eisenpräparate zu beheben. Wir behandeln also, wie Gauß sagt, nicht nur das kranke Organ, sondern auch den kranken Menschen.

E. Überblicken wir am Schluß die ganze Arbeit, und fassen ihre Ergebnisse zusammen, die durch die große Anzahl der Fälle eine gewisse Allgemeingültigkeit beanspruchen können, so kann festgestellt werden:

I. Das Durchschnittsalter der bestrahlten Myompatientinnen beträgt 45,5 Jahre.
II. Für den Entstehungsmodus des Myoms scheinen irgendwelche Zusammenhänge mit der geographischen Verteilung nicht nachzuweisen sein.
III. Im dritten Abschnitt „Zahl und Art der Behandlung" spiegelt hich deutlich der allmähliche Werdegang und die zunehmende Vervollkommung der Myombestrahlung wider.

Am Schluß erlaube ich mir, Herrn Prof. Dr. Eymer für die Übernahme des Referates, sowie Herrn Prof. Dr. Voltz für die Überlassung und Durchsicht der Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Besonderer Dank gebührt Herrn Dozent Dr. Neef, der nach dem plötzlichen Ableben von Prof. Dr. Voltz in liebenswürdiger Weise die Arbeit übernahm.

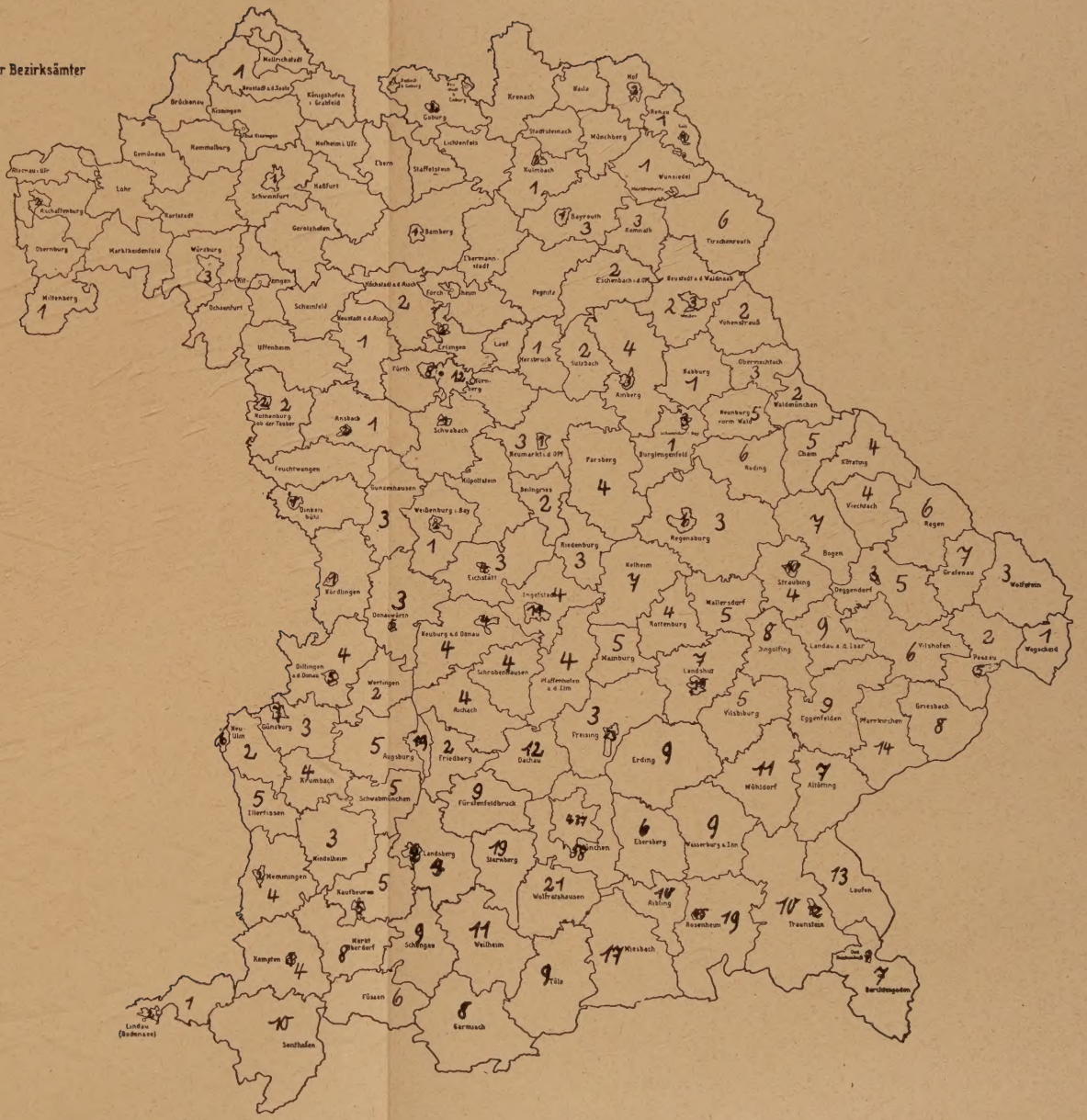
Literatur.

Abel: Med. Klinik S. 399, 1933.
Albrecht (München): zit. n. Herborn.
Bayle, G. L.: Journ. de méd.-chir. Ass. 9. T.V. pag. 62.
Benthin: Münchn. Med. Wochenschr. S. 1251, 1932.
Bonne: Hyppokrates S. 399—404, 1936.
Bolaffio: Strahlentherapie Bd. 36.
Gambarrow: Strahlentherapie Bd. 56, 75—80 (1936).
Gauß: Strahlentherapie Bd. 47.
Greenhill, J. P.: Fibroma uteri 1936. Amer. J. Serg. N. 33, 478—487 (1936).
Herborn, Karl: Inaugural-Dissert. München 1928.
Hofmeier: zitiert n. Spennemann.
Jahrmann: Myom und Fruchtbarkeit. Diss. Göttingen 1921.
Jaschke: Lehrbuch der Gynäkologie.
Kauffmann: Klinische Wochenschr. Nr. 11, 1927.
Kleinwächter: Uterusmyom und Gestation. Ztschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 32, S. 206.
Moeller-Essen: zitiert n. Spennemann.
Schroeder, R.: Lehrbuch der Gynäkologie.
Schubert: Zentralblatt f. Gynäkologie Nr. 21, 1927.
Seisser: Strahlentherapie Bd. 34.
Slotty, Gottfried: Inaugural-Dissertation München 1934.
Sohnius: Inaugural-Dissertation Kiel 1934.
Spennemann: Inaugural-Dissertation Göttingen 1926.
Terada: Jap. J. Obstetr. 16, 84—109 (1933).
Uebel: Strahlentherapie Bd. 38.
Voltz: Strahlentherapie Bd. 36.
Wehefritz: Strahlentherapie Bd. 33.
Weigand: Strahlentherapie Bd. 84.
Winkler, Hellmuth: Mschr. f. Geburtsh. 103, 11—14 (1936.
Witherspoon: Surg. N. s. 61, 743—750 (1935).
Zweifel: Archiv f. Gyn. Bd. 142 H. 1, 1931.

Lebenslauf.

Am 23. 6. 1914 wurde ich, Hans Plößner, als erstes Kind des Stadtamtmannes Hans Plößner und seiner Ehefrau Eleonore, geb. Lippl, in Regensburg geboren. Nach vierjähriger Vorbildung in der Volksschule besuchte ich ab 1924 das Realgymnasium zu Regensburg, das ich am 1. 4. 1933 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Anschließend begann ich im Sommersemester 1933 mein medizinisches Studium an der Universität München. Im Sommer 1935 erfolgte meine Einberufung zur Ableistung meiner halbjährigen Arbeitsdienstpflicht. Zu Ostern 1936 legte ich nach 5 Semestern in München meine ärztliche Vorprüfung ab. Meine klinischen Semester verbrachte ich in München, hier gedenke ich auch mein medizinisches Staatsexamen abzulegen.

Regierungsbezirk Oberbayern.

	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1913	1935
Kreisunmittelb. Städte																									
Bad Reichenhall	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	—	—	7	
Freising	—	—	1	—	—	—	1	2	1	1	—	2	2	3	2	3	1	1	—	1	1	—	1	23	
Ingolstadt	1	—	—	—	1	—	1	—	—	2	2	—	—	—	1	—	2	—	—	2	1	1	—	14	
Landsberg	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
München	28	20	6	19	26	29	37	23	25	20	13	15	17	23	15	17	29	18	22	11	13	6	5	437	
Rosenheim	2	3	—	1	1	—	3	1	1	1	3	3	1	1	2	2	6	3	1	3	3	2	2	45	
Traunstein	—	1	—	1	2	—	1	1	1	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	—	1	—	1	12	
Bezirksämter																									
Aibling	—	1	1	—	1	—	—	1	—	—	—	1	—	1	—	1	—	—	—	1	—	2	—	10	
Aichach	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	4	
Altötting	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	1	1	1	—	1	—	—	—	7	7	
Berchtesgaden	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	1	—	—	—	—	2	7	
Dachau	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	—	1	1	1	2	2	—	—	—	—	2	—	—	12	
Ebersberg	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—	6	
Erding	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	1	1	2	1	—	—	—	9	
Freising	—	—	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	
Friedberg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	
Fürstenfeldbruck	—	—	—	1	1	1	—	—	1	—	1	1	—	1	—	—	—	—	1	—	1	—	9		
Garmisch	—	—	—	1	2	—	—	—	—	1	—	—	1	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	8	
Ingolstadt	1	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	5	
Landsberg	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	1	—	—	4	
Laufen	—	—	—	—	—	2	1	—	1	—	—	1	1	1	1	3	—	—	—	—	1	1	—	13	
Miesbach	1	3	—	—	1	—	—	1	2	1	1	—	1	1	1	—	—	—	—	1	—	1	1	17	
Mühldorf	—	—	1	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	2	2	—	—	—	11	
München I u. II	5	2	1	2	4	3	6	2	3	2	1	2	3	2	2	1	4	2	3	2	2	1	1	58	
Pfaffenhofen a. d. Ilm	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	4	
Rosenheim	2	1	—	1	—	1	2	2	1	1	1	—	1	—	—	1	2	1	—	—	1	—	1	19	
Schongau	1	1	—	—	1	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	9	
Schrobenhausen	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	4	
Starnberg	—	—	1	2	—	—	1	—	2	—	1	1	2	2	—	1	1	2	2	—	—	1	—	19	
Tölz	—	1	1	2	—	—	—	1	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	9	
Traunstein	—	—	—	1	1	1	—	—	—	1	—	—	1	1	—	1	1	1	—	—	—	—	1	10	
Wasserburg a. Inn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	2	—	—	—	—	1	1	1	—	—	9
Weilheim	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	2	1	1	1	2	—	—	11	
Wolfratshausen	—	1	1	—	1	2	1	—	1	—	1	—	1	—	1	2	1	2	2	2	—	1	1	21	

——— Grenzen der kreisunmittelbaren Städte und der Bezirksämter